

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019622

International filing date: 28 December 2004 (28.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-175452
Filing date: 14 June 2004 (14.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

08. 2. 2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2004年 6月14日
Date of Application:

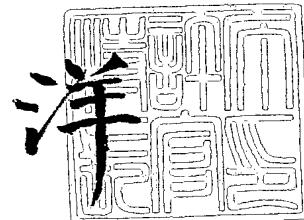
出願番号 特願2004-175452
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2004-175452]

出願人 トヨタ紡織株式会社
Applicant(s): トヨタ車体株式会社

2005年 3月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 040210
【提出日】 平成16年 6月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 D01C 1/00
【国際特許分類】 D01C 1/04

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内
【氏名】 ▲松▼原 弘典

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内
【氏名】 桜井 順子

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内
【氏名】 近藤 浩一

【特許出願人】
【識別番号】 000101639
【氏名又は名称】 アラコ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100064344
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡田 英彦
【電話番号】 (052)221-6141

【選任した代理人】
【識別番号】 100087907
【弁理士】
【氏名又は名称】 福田 鉄男

【選任した代理人】
【識別番号】 100095278
【弁理士】
【氏名又は名称】 犬飼 達彦

【選任した代理人】
【識別番号】 100125106
【弁理士】
【氏名又は名称】 石岡 隆

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2004- 999
【出願日】 平成16年 1月 6日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002875
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0313685

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

韌皮植物における韌皮中に存在する韌皮纖維を分離する方法であって、韌皮植物を韌皮と芯材に分離する第一工程と、芯材と分離した韌皮をプレスする第二工程と、プレスした韌皮を水溶液中に浸して韌皮中に存在して韌皮纖維を相互に接着するガムを分解する第三工程とを有することを特徴とする韌皮纖維の分離方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記第二工程は、ローラーとローラーとの間もしくはローラーと平型との間に韌皮を通すことによって行うローラープレス工程であることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記ローラーもしくは平型の表面には、ローラープレス工程において韌皮表面に傷を付けるべく凹凸が設けられていることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記ローラープレス工程は、前記韌皮が搬送される方向に連続的に多段に設けた複数のローラーと、前記各ローラーとの間に前記韌皮を搬送することによって前記韌皮をローラープレスするべく、前記各ローラーに相対して位置する多段に設けた複数のローラーもしくは平型を備えるものであって、前記相対するローラーの各表面の相互距離もしくは各ローラーの表面と平板の表面との相互距離は、搬送方向入口側から出口側に向かって小さくなることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程の後に、韌皮に対して 7 MPa 以上の圧力で水溶液を吹き付けることによって韌皮の洗浄を行う第四工程を有することを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程では、ガムを分解する微生物を含む水溶液に韌皮を浸し、当該水溶液を韌皮部分で流動するように循環させるとともに曝気し、且つ韌皮から離れた位置で固体物を捕集することを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程では、多孔状部材によって形成された収容体に韌皮を収容して、この収容体をガムを分解する微生物を含む水溶液に、当該収容体の一部が水溶液の液面より上に露出するように浸漬して回転させることを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程より前に、韌皮を長手方向で切断することを特徴とする方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】韌皮纖維の分離方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケナフ、ジュート等のいわゆる韌皮植物の韌皮に存在する韌皮纖維を採取する方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、韌皮植物に存在する韌皮纖維が車両等の内装品の基材等に利用されている。このような韌皮植物は、その茎が、韌皮と芯材で構成されるとともに、韌皮は外皮と内皮で構成されている。さらに、内皮は主に韌皮纖維とガムと呼ばれるペクチン等から構成され、このガムが韌皮纖維を相互に接着するとともに、外皮と内皮を接着する役割も果たしている。従来技術においては、このような韌皮植物の茎を、韌皮と芯材とに分離した状態で韌皮を水中に浸す。これにより、ガムを水中の微生物によって分解させ、韌皮纖維を相互に分離するとともに外皮を除去して韌皮纖維を採取している。しかし、この方法においては、水中の微生物がペクチン等のガムを分解するのに時間がかかり、生産性が悪いという問題があった。

【0003】

そこで、最近、上記の問題点を解決すべく開発が進められている。例えば、以下に記す特許文献1においては、アルカリ性物質と過酸化水素又は過酸化水素発生材を含む温水溶液中で、韌皮中に存在するガムを化学的に処理することにより分解する方法により、纖維の採取に要する時間を短縮し、生産性を向上させている。

【特許文献1】特開2003-201689号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明においては、韌皮纖維相互の分離に要する時間をより一層短縮することを目的とする。すなわち、上記の技術のような水溶液の調整をしなくとも韌皮纖維相互の分離の為に要する水溶液に浸す時間を短縮でき、また上記のような水溶液に薬剤を混合する等の化学的処理を行う場合であっても、より短時間で韌皮纖維相互の分離を行うことができる方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記目的を達成すべく請求項1に記載した本発明は、韌皮植物における韌皮中に存在する韌皮纖維を分離する方法であって、韌皮植物を韌皮と芯材に分離する第一工程と、芯材と分離した韌皮をプレスする第二工程と、プレスした韌皮を水溶液中に浸して韌皮中に存在して韌皮纖維を相互に接着するガムを分解する第三工程とを有することを特徴とする韌皮纖維の分離方法である。

請求項1に記載の韌皮纖維の分離方法によれば、芯材と分離した状態で韌皮纖維の韌皮をプレスすることにより、韌皮の内部に存在して韌皮纖維を相互に接着させるペクチン等のガムと韌皮纖維に圧力をかけて、機械的に韌皮纖維とガムとを部分的に分離することができる。これにより、韌皮纖維とガムの接着面積を小さくできるとともに、ガムが韌皮の表面に露出する面積を大きくすることができる。従って、第三工程での水溶液とガムとの接触面積を大きくすることができるため、従来に比べて短い時間でガムを分解することができる。その結果、第三工程を短縮化することができる。

【0006】

なお、本発明における「韌皮植物」とは、葉や茎に韌皮纖維を有し、韌皮纖維が織物・紙・繩・編物などの工業用原料となる植物である。例えば、ケナフ、ジュート、ヘンプ、アサ、アマ、コウゾ、ミツマタなどが該当する。また、「韌皮纖維」とは、韌皮植物の葉や茎の韌皮中に存在する纖維であって、纖維長が比較的大きく強韌で抵抗力が強いもので

ある。

また、本発明において第三工程で鞆皮を浸す「水溶液」は、ガムを分解可能な要素を含む水溶液全般を意味する。すなわち、ガムを分解可能な微生物を含む水溶液およびアルカリ性物質と過酸化水素または過酸化水素発生剤等を含む化学薬品を含む水溶液を含む。ガムを分解可能な微生物は、例えば、ヘミセルロース分解菌やセルロース分解菌であり、河川、湖沼など天然の水場の水に含まれるものや培養したものである。

【0007】

また、前記目的を達成すべく請求項2に記載した本発明は、請求項1に記載した鞆皮纖維の分離方法において、前記第二工程は、ローラーとローラーの間もしくはローラーと平型の間に鞆皮を通すことによって行うローラープレス工程であることを特徴とするものである。

請求項2に記載の鞆皮纖維の分離方法によれば、少なくとも上下平型で鞆皮をプレスする場合に比べて、連続的なプレスが行いやすいため、生産性が高い。

【0008】

次に、前記目的を達成すべく請求項3に記載した本発明は、請求項2に記載した鞆皮纖維の分離方法において、前記ローラーもしくは平型の表面には、ローラープレス工程において鞆皮表面に傷を付けるべく凹凸が設けられていることを特徴とするものである。

請求項3に記載の鞆皮纖維の分離方法によれば、ローラープレス工程で鞆皮をプレスするとともに、ローラー又は平型の表面に設けられた凹凸によって鞆皮の表面に傷をつけることが可能となる。これにより、鞆皮の表面に露出するガムの表面積を高めることができるとなる。従って、第三工程において、ガムと水溶液との接触面積を高めることができるとなる。従来に比べて短い時間でガムを分解することができる。その結果、第三工程をより短縮化することが可能となる。

【0009】

また、請求項4に記載した本発明は、請求項2又は3に記載した鞆皮纖維の分離方法において、前記ローラープレス工程は、前記鞆皮が搬送される方向に連続的に多段に設けた複数のローラーと、前記各ローラーとの間に前記鞆皮を搬送することによって前記鞆皮をローラープレスするべく、前記各ローラーに相対して位置する多段に設けた複数のローラーもしくは平型を備えるものであって、前記相対するローラーの各表面の相互距離もしくは各ローラーの表面と平板の表面との相互距離は、搬送方向入口側から出口側に向かって小さくなることを特徴とするものである。

請求項4に記載の鞆皮纖維の分離方法によれば、ローラーの数だけ、鞆皮に対して複数回、連続的にプレスすることが可能となる。従って、鞆皮に対してより圧力をかけることが可能となるため、鞆皮表面に露出するガムの表面積をより高めることができるとなる。また、ローラーどうしもしくはローラーと平型との間隔は、鞆皮の搬送方向入口側が、出口側に比べて大きい設定としたため、少なくともその間隔を小さい状態で一定にした場合に比べて、プレス装置にかかる負担を低減することができる。

【0010】

さらに、請求項5に記載した本発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載した鞆皮纖維の分離方法において、前記第三工程の後に、鞆皮に対して高圧で水溶液を吹き付けることによって鞆皮の洗浄を行う第四工程を有することを特徴とするものである。

請求項5に記載の鞆皮纖維の分離方法によれば、鞆皮に対していわゆる高圧洗浄を行うことにより、その圧力で鞆皮纖維表面に残る外皮及びガムを洗い流して除去することができる。

【0011】

請求項6に記載した本発明は、請求項1～5のいずれかに記載した鞆皮纖維の分離方法であって、前記第三工程では、ガムを分解する微生物を含む水溶液に鞆皮を浸し、当該水溶液を鞆皮部分で流動するように循環させるとともに曝気し、且つ鞆皮から離れた位置で固形物を捕集することを特徴とするものである。

請求項6に記載の鞆皮纖維の分離方法によれば、水溶液を流動させることで、ガムを分

解する微生物をガムにより均一且つ効率よく接触させることができる。また、水溶液を曝気して水溶液中の酸素濃度の低下を抑制し、水溶液中の固形物を韌皮纖維から離れた位置で捕集して水溶液の汚濁を抑制することにより、微生物をより高い活性状態に維持できる。したがって、韌皮纖維の分離に要する時間を短縮することができる。

ここで、本明細書において「固形物」とは、微生物によるガムの分解において生成する分解物や剥離した外皮、微生物の死がい（微生物のふん）など、韌皮纖維および生きている微生物を除く水中固形物全般を含むものとする。

【0012】

請求項7に記載した本発明は、請求項1～5のいずれかに記載した韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程では、多孔状部材によって形成された収容体に韌皮を収容して、この収容体をガムを分解する微生物を含む水溶液に、当該収容体の一部が水溶液の液面より上に露出するように浸漬して回転させることを特徴とするものである。

請求項7に記載の韌皮纖維の分離方法によれば、収容体の回転によって水溶液を流動させることにより、ガムを分解する微生物をガムにより均一に且つ効率よく接触させることができ。また、収容体の回転による遠心力によって、微生物によるガムの分解に伴って生ずる固形物を収容体の外に排出して韌皮纖維の周辺をより清浄に維持できる。また、水溶液の液面から露出した部分を有する状態での収容体の回転により曝気ができ、酸素濃度の低下を抑制することができる。したがって、微生物をより高い活性状態に維持して韌皮纖維の分離に要する時間を短縮することができる。

【0013】

請求項8に記載した本発明は、請求項1～7のいずれかに記載した韌皮纖維の分離方法であって、前記第三工程より前に、韌皮を長手方向で切断することを特徴とするものである。

請求項8に記載の韌皮纖維の分離方法によれば、韌皮の長さを短くすることにより、ガムの露出を増大させるとともに、水溶液に浸したときの韌皮の動きの自由度を向上させることができ。したがって、ガムと水溶液の成分との接触をより活発にしてガムの分解に要する時間を短縮することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、韌皮纖維相互の分離に要する時間をより一層短縮する纖維分離方法を提供することにより、相互に分離された韌皮纖維を短時間で効率よく得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

本発明における韌皮纖維の分離方法は、図1に示すフロー図に沿って行われるものであって、以下に詳述する皮剥き工程、プレス工程、レッティング工程、洗浄工程、乾燥工程を順次実施するものである。なお、本実施の形態においては、成長が早い韌皮植物として知られるケナフを材料として、ケナフの韌皮纖維を得る方法を記す。

【0016】

〔皮剥き工程〕

最初に、皮剥き工程について説明する。本工程は、本発明における第一工程に相当するものである。皮剥き工程は、入手あるいは機械によって行うことができる。例えば、手作業による皮剥きの方法では、芯材と皮との間に道具を差し込み、皮、すなわち韌皮中の纖維の方向に沿って剥いていく。茎の長手方向、すなわち纖維の伸びている方向に沿って剥くと、韌皮纖維の損傷を抑制して、纖維の長さを維持することができる。具体的には、まず、直径20mm、高さ400mm程度に成長したケナフを採取し、根、葉、先端部等をカットした後、韌皮を芯材から手作業で剥くことにより芯材と分離し、60mm×300mm×1mm程度の韌皮を得る。皮剥き工程で得られる皮、すなわち韌皮は、纖維を多量に含む内皮と、内皮の外側を覆う外皮とを備えている。

【0017】

【プレス工程】

次に、前記の皮剥き工程で得られた鞆皮をプレス装置でプレスする。本工程が本発明における第二工程に相当するものである。プレスでは、鞆皮を鞆皮纖維に垂直な方向、例えば厚さ方向に押圧できる公知の加圧形態で行うことができる。例えば、突合せ面が平面で一対の型を用いて、下型上に鞆皮を配置し、上型を所定の圧力で押し付けることによってプレスしても良い。あるいは、平型上に鞆皮を載せてその上から所定の圧力でローラーをプレスしても良い。鞆皮纖維に垂直な方向での加圧により、ガムによって形押し付けながら転がしても良い。鞆皮纖維相互の結合や鞆皮纖維と外皮との結合を機械的に破壊することができる。また、水分や流動状態のガム等の接着成分を排出することができる。プレスにより得られる鞆皮では、外皮が剥がれたり剥がれやすくなったりしており、これにより、鞆皮纖維が露出したり出しやすい状態となっている。さらに、鞆皮纖維どうしの結合なども破壊されて鞆皮纖維どうしが分離または分離しやすい状態となっている。この結果、鞆皮の表面積、特にガムの表面積が増大されており、また、表面に出しやすい状態で存在する鞆皮纖維および鞆皮纖維を接着するガムの割合が増大されている。

【0018】

以下に本実施の形態で使用するプレス装置について図2および図3をもとに詳述する。図2は、本実施の形態で用いるプレス装置10における各ローラーの断面図を記したものであって、プレス装置10は、多段、本実施形態では5段の相対するローラーが連続して設けられており、水平方向に並ぶ5つの下型ローラー1B～5Bと、各下型ローラー1B～5Bに相対するように各ローラーの直上に位置する5つの上型ローラー1A～5Aを備える。ここで、プレス装置への鞆皮の投入は、図2中矢印A方向から上下ローラー間に投入して行うこととなるため、以下ローラー1A、1B側を入口側、ローラー1A～5A側を出口側と記す。

【0019】

上下の各ローラー1A～5A、1B～5Bは、全て同じ形状、サイズからなる。そのうちの一つである上型ローラー1Aについて以下に述べる。

上型ローラー1Aは、鋸を防ぐためステンレスで形成されており、ローラー本体1aは直径40mm程度、長さは300mm程度の円柱状で、ローラーの回転方向に対して垂直方向（幅方向）両端にローラー本体1a端部からそれぞれ100mm程度に延出して、直径20mm程度の支持部1bを形成している（図3（a）参照。）。さらに、ローラー本体1aの表面には、底辺1mm程度の四角錐状の凹凸が規則的に形成されており、高さは0.1mm程度である（図3（b）参照。）。

【0020】

また、入口側に並ぶ上型ローラー1Aと下型ローラー1Bは、その間隔（ローラーの各表面の相互距離）が0.8mm、その隣に並ぶ上型ローラー2Aと下型ローラー2Bとの間隔が0.6mm、上型ローラー3Aと下型ローラー3Bとの間隔が0.4mm、上型ローラー4Aと下型ローラー4Bとの間隔が0.2mm、そして出口側に設置された上型ローラー5Aと下型ローラー5Bとの間隔が0.0mmとなって、入口側から出口側にかけて上下のローラーの間隔が徐々に小さくなっている。そして、隣合う各ローラーの間隔は20mm程度である。なお、ここで述べた各ローラーの間隔は、ローラー本体1aの表面に四角錐状に設けられた凸部の頂点間の距離である。

【0021】

以上のように構成される各下型ローラー1B～5Bと、各上型ローラー1A～5Aは、各ローラーの支持部1bをその両端で回転自在に固定されており、支持部がベルト等を介して図示しないモーターと連結されている。従って、プレス装置の作動時は、モーターをして回転させることにより、各ローラーは支持部が移動することなく、その場で一定の回転速度で回転する構成となっている。

【0022】

以上に記したプレス装置を用いて、以下に前記皮剥き工程で得られた鞆皮をプレスする方法を記す。

鞆皮は、その厚さ方向が各ローラーの幅方向に垂直な方向となる向きとした状態で、図2中の矢印A方向から上下のローラー間に向けて投入する。この際、各ローラーはそれぞれ矢印B、C方向に1分間当たり15～20回転の速度で回転させ、全てのローラーは、同一速度である。その結果、プレス装置に投入された鞆皮は、各ローラーに挟持されることによってプレスされる。それと同時に、ローラーの回転力によって、鞆皮は入口側から出口側へ搬送される。

【0023】

従って、鞆皮中に存在する鞆皮纖維及びペクチン等のガムを、鞆皮に対して厚さ方向からプレスすることができる。その結果、鞆皮中に存在する鞆皮纖維とガムを機械的に分離することができる。これにより、鞆皮纖維とガムとの接触面積を小さくするとともに、ガムが鞆皮表面に露出する面積を大きくすることができる。また、ローラー本体1aの表面には前述した凹凸が形成されていることにより、鞆皮表面に傷がつきやすく、外皮を良好に剥がすことができ、これにより一層、ガムが鞆皮表面に露出する面積を大きくすることができる。

【0024】

さらに、本工程においては、相対する上下のローラーの間隔を、入口側から出口側へ向けて徐々に小さくしている。これは、鞆皮の厚さが大きい状態でいきなり間隔の小さいローラー間でプレスすることとすると、プレス装置にかかる負荷が大きいため、装置の故障を引き起こす可能性が高いことや鞆皮中に存在する鞆皮纖維が切断されるおそれが高いことなどの理由による。

【0025】

また、前記の皮剥き工程後の鞆皮には節と呼ばれる他の部分に比べて硬くて厚い部分（ケナフ採取時に除去した枝の付け根の部分）が存在している。そのため、従来技術では、前述した皮剥き工程後に、後述するレッティング工程へそのまま移行してもその節の部分におけるガムの分解が進行しにくいという問題点があった。しかし、本工程により、節の部分が潰れるため、節の部分であっても、レッティング工程におけるガムの分解時間を早めることができる。すなわち、節の部分でも、機械的な分離によってガムをより大きな面積で表面に露出させることができ、例えば、他の部分と同程度のレッティング工程または薬液浸漬工程によって、他の部分と同等の品質の纖維として使用可能な程度まで分離可能とすることができます。

【0026】

〔レッティング工程〕

次に、本発明における第三工程の一実施形態に相当するレッティング工程について説明する。本工程は、前述したプレス工程後の鞆皮を、自然界に存在する池等の水中に沈めて10日間程度常温で放置することにより行う。このレッティング工程では、ガムと水溶液の接触する部分でガムを分解する微生物が繁殖し、微生物がガムを分解することとなる。従って、ガムと水溶液との接触面積が大きいことが望ましいが、本発明では、前述したプレス工程によって、鞆皮表面に露出するガムの表面積を大きくしているため、ガムの分解時間を従来に比べて短縮することを可能としている。

【0027】

〔洗浄工程〕

次に、レッティング工程後の鞆皮（纖維）を洗浄する。この洗浄工程が、本発明における第四工程に相当する。

洗浄工程では、ケルヒャージャパン社製の装置K370プラスを用いて、鞆皮両端部を固定した状態で、それ以外の部分に向けて鞆皮（纖維）に対して7～8kgf/cm²の高圧で15秒/m²の時間水溶液を吹き付けることによって洗浄を行う。いわゆる高圧洗浄と呼ばれるこの方法は野菜の洗浄等に用いられる公知の技術であるが、この方法を本件に用いることによって、鞆皮（纖維）の洗浄だけでなく、鞆皮纖維表面に残存している外皮やガムを、その圧力で除去することができるという効果も有する。なお、洗浄工程における高圧とは7MPa以上の圧力である。また、洗浄工程で使用される水溶液は、特に限

定されず、各種金属イオン等や、塩素系殺菌剤などを含む水とすることができる、例えば水道水を用いることができる。また、高圧噴射装置における噴射ノズルや取水ポンプがつまらない範囲で固体物を含有していてもよい。

【0028】

〔乾燥工程〕

さらに、洗浄工程後の革皮を3日間屋外で自然乾燥させる。これにより得られた革皮中には、ガムがほとんど残っていないため、繊維相互間を接着する成分がほとんど無い状態となっている。従って、乾燥工程後の革皮は、人為的な作業によって簡単に相互の繊維を分離することができる。

【0029】

〔評価〕

以上の工程を経て採取した革皮中の外皮の剥がれ（%）、革皮繊維のばらけ（%）を評価した。その結果、外皮の剥がれは100%、革皮繊維のばらけは95%であった。なお「外皮の剥がれ」及び「革皮のばらけ」の評価基準は次の通りである。

外皮の剥がれ（%）：もともとガムによって革皮繊維に全面的に接合していた外皮が、乾燥工程終了後の革皮において断面積比（革皮の切断端面における面積比）で何%の外皮が剥離しているかを目視観察により評価した。

革皮繊維のばらけ（%）：もともと一体的に結束していた革皮繊維のうち、処理終了後の革皮繊維において何%の革皮繊維が結束状態を解除されてばらけているかを目視観察により評価した。

【0030】

なお、比較例として、革皮のプレス工程を省くとともに、洗浄工程で高圧洗浄機を用いずに手洗いにより行う点以外は前述した実施の形態と同様の条件で行うことにより得た革皮繊維の評価結果をA、革皮のプレス工程を省く点以外は前述した実施の形態と同様の条件で行うことにより得た革皮繊維の評価結果をB、革皮の洗浄工程で高圧洗浄機を用いずに手洗いにより行う点以外は前述した実施の形態と同様の条件で行うことにより得た革皮繊維の評価結果をCとし、上記の実施の形態で得た革皮繊維の評価結果をDとして、その評価結果を図4に示す。図4（a）は、以上の条件を示した表であり、図4（b）は、その結果をグラフとして示したものである。

【0031】

図4（b）のグラフは、前述したA～Dの効果を示したものであるが、このグラフより、外皮の剥がれ、革皮繊維のばらけの効果をみると、プレス工程を有しない場合の評価結果A、Bに対してプレス工程を有する場合の評価結果C、Dは、効果が大きいことがわかる。一方、高圧洗浄機によって洗浄を行った場合の評価結果B、Dは、手洗いによって洗浄を行った場合の評価結果A、Cに比べて効果が大きいことがわかる。そして、プレス工程を有し、高圧洗浄機によって洗浄を行った本実施の形態の評価結果であるDは、最も優れた効果を有することが分かる。

ここで、A～Dにおけるレッティング工程は、いずれも、本実施形態であるDにおいて、レッティング水槽に浸漬したものを少量取り出して洗浄し、表皮がはがれ、繊維がばらけ、乾燥した後も同様な繊維のばらけを保持できる状態となるまでの期間とした。この結果、A～Cでは、表皮のはがれ、繊維のばらけとともに不十分であることから、Dにおいて最も早くレッティングによる開織が終了することがわかった。なお、このDにおいて良好な開織が完了するまでのレッティング期間は7日であったが、革皮のプレス工程を省いたBと同様のケナフの革皮が良好な開織状態となるまでレッティング期間は10日であった。この結果、プレス工程により革皮の解織に要する時間を大幅に短縮できることがわかった。

【0032】

また、高圧洗浄の効果について、プレス工程をせず手洗いにより洗浄した革皮繊維Aと、プレス工程をせず高圧洗浄をした革皮繊維Bにおいて、以下の式により歩留まりを算出したところ、Aでは85%、Bでは95%であった。また、プレス工程をし、手洗いで

洗浄した鞆皮纖維Cでは、95%であった。この結果から、AとBとの比較により、高压洗浄工程によって得られる鞆皮纖維の歩留まりが向上することが明らかとなった。また、AとCとを比較によりプレス工程によって得られる鞆皮纖維の歩留まりが向上することが明らかとなった。

【0033】

＜他の実施の形態＞

以上、本発明における実施の形態を記したが、本発明はこれに限定されることなく、請求項に記載する範囲を逸脱しない限り、あらゆる実施の形態が考えられる。以下に本発明における他の実施の形態を例示する。

まず、本発明における皮剥き工程は、手作業で行っているが、機械により行うことも考えられる。例えば、特願2003-369403号に記されている装置を用いることが考えられる。この装置は、鞆皮と芯材を分離する前の鞆皮植物を2つのローラー間に投入して、芯材を粉碎することによってある程度鞆皮と芯材を分離し、その後のベルトコンベヤの搬送時における振動によって、鞆皮に付着している芯材の破片を鞆皮から除去するものである。

次に、本発明におけるプレス工程では、複数のローラーによって鞆皮をプレスすることにより、生産性の高いものとしている。しかし、プレスの方法はこれに限らず、平型間で鞆皮を狭持させることや、上下のローラーの一方のみを平型としてプレスすることも考えられる。

また、本発明におけるレッティング工程では、自然界に存在する池等において常温で放置することにより行っている。しかし、人工的に設けた浴槽に、適当な薬剤を投与したり、化学的にガムを分解したりすることにより、レッティング工程の時間をより短縮することも考えられる。また、レッティング工程に代えて、アルカリ性物質と過酸化水素あるいは過酸化水素発生剤とを添加した混合水溶液など、いわゆる薬液の槽に鞆皮を浸して第三工程としても良い。

【0034】

以下に、第三工程としてのレッティング工程を行い得る解纖装置およびこの解纖装置による鞆皮纖維の解纖方法について説明する。

図5、6に解纖装置11を示す。解纖装置11は、図5に示すように、処理槽12と循環部14とを有する。処理槽12は、鞆皮が投入される大きな内部空間を備える槽であり、循環部14は、処理槽12の両端、すなわち互いに対向する面に両端が連結されて形成されている流通路である。解纖装置11では、処理槽12と循環部14とで1つの循環流路が形成されている。この循環流路には、流動手段20と、曝気手段13と、捕集手段24とを備える。

【0035】

流動手段20は、鞆皮が浸漬された部分の水溶液を流動させる公知の構成である。流動手段20は、循環部14に設けられても良いが、本実施形態のように処理槽12に設けられると、より確実に鞆皮部分の水溶液を流動させることができ、好ましい。本実施形態の流動手段20は、図示しないポンプ等の水圧付与手段と、図5、6に示す複数の噴射ノズル21とを備えている。流動手段20は、水圧付与手段によって水溶液に所定の圧をかけて噴射ノズル21から処理槽12に噴射して、水溶液を流動させる。複数の噴射ノズル21は、循環流路の循環方向に向かって水溶液を噴射するように設けられており、図5に矢印で示すように処理槽12と循環部14とで形成される循環流路内を水溶液が時計回りで循環する。

なお、流動手段20は、図6に示すように、処理槽12の底部に向かう、あるいは底部に沿う流動を形成することが好ましい。これにより、処理槽12に沈殿が生じることを防いで、水溶液、特に鞆皮部分の水溶液をより清浄に保つことができる。

【0036】

曝気手段23は、処理槽12内の解纖液中に酸素を供給する公知の構成である。例えば、噴水ポンプや、水車、エアストーンや、散気管を備える種々のエアレータである。曝気

手段23は、循環流路のどこに設けられても良いが、エアによって鞆皮と水溶液との接触率を低下させることを回避するため、鞆皮が浸漬されない部分、本実施形態では循環部4に設けることが好ましい。解織装置11では、図5に示すように、流動手段20の手前、処理槽12の上流側に設けられており、鞆皮に接触する直前の水溶液を曝気して酸素濃度を増大させる。

【0037】

捕集手段24は、水溶液から固体物を捕集する公知の構成であり、典型的にはろ過部を有する。本実施形態の捕集手段24は、図5に示すように循環部14の中間部に流路全体を遮断するように設けられている。捕集手段24は、特に図示しないが、例えば、重力を利用してろ過するように、フィルタを水平に設置し、フィルタの下流側において水面から所定深さまでを仕切り板等で遮断する構成とすることができる。これにより、循環部14を通る水溶液は、フィルタを通って仕切り板の下方へ流れ込むため、確実に水溶液中の固体物を捕集することができる。

[0 0 3 8]

ここで、解纖装置 11 の循環流路に貯留される水溶液は、典型的には、纖維間または纖維と外皮との間に存在する物質を分解する微生物を含む水系液体である。水溶液に含有させる微生物の種類は特に限定されないが、キシランなどのヘミセルロースを分解するヘミセルロース分解菌や、セルロースを分解するセルロース分解菌の少なくとも一種以上である。好ましくは、ヘミセルロース分解菌が含まれる。セルロース分解菌やヘミセルロース分解菌は、例えば、川底や森など微生物が豊富に含まれる土壤を採取して、所定の選択条件の元で土壤中の微生物を培養することで得られる。水溶液中の微生物の濃度は、特に限定されず、解纖の間又は解纖を繰り返す間に変動すると考えられるが、例えば、1~20容量%となるように調製することが好ましい。また、水溶液は、例えば pH 6.5~7.0、温度 30~35°C であると、微生物の活性を良好に維持できる。

[0039]

この解纖装置11を用いて鞄皮纖維を分離する方法について説明する。

この装置11では、革皮を処理槽12に投入する前に、例えば、図6に示すように所定の量ずつ束ねておくと、解纖によって得られる纖維の絡まりを抑制でき、好ましい。革皮を、図6に示すように、処理槽2に投入して水溶液に浸漬させる。図示しないが、適宜、金網等を被せて革皮の浮き上がりを抑制することにより、浸漬状態を安定させることができる。

さる。 次に、曝気手段23によって酸素を供給しながら、流動手段20によって水溶液を流動させることによって水溶液を循環させた状態を所定期間持続させる。流動手段20による水溶液の流動速度は、特に限定されないが、あまり激しいと解纖効率が低下するおそれがあるため、緩やか、例えば水面が波立つ程度が好ましい。これにより、ガムによって接着されていた纖維どうし、あるいは纖維と外皮とが分離する。流動状態での浸漬期間は特に限定されず、一般的には、軽く擦ることで纖維どうしがばらばらになるまで行う。その後、鞄皮を取り出し、上述と同様の洗浄工程等によって鞄皮を水洗することで、解纖された鞄皮纖維を得ることができる。

$$[0 \ 0 \ 4 \ 0]$$

この解纖装置 11 によるレッティング工程では、水溶液中の微生物は、流動しているため、剥皮に次々に接触して、ガムを分解する。また、分解により生ずる固形物は、水溶液の流動により、剥皮から遊離し、新たに露出するガムに速やかに微生物が接触する。遊離した固形物は、図 5 に示す捕集手段 24 によって捕集し、循環する水溶液中から除去する。

また、この解纖装置11では、曝気手段23によって水溶液中に酸素を混合するため、水溶液は、ガムを分解する微生物の活性を高い状態を維持できる状態を保つ。これにより、革皮における革皮纖維の分離を良好に促進することができる。また、曝気により、嫌気性菌の発生が抑制され、悪臭の発生を良好に抑制できる。

この解纖装置 11 では、さらに、解纖に要する水の量も低減することができる。捕集手

段24により固体物を捕集するため、水質をより長期にわたって維持でき、曝気手段23による曝気によって悪臭の発生を防ぐとともに酸素濃度を維持できる。これにより、同じ水溶液をより長い時間使用することができる。これに伴い、水溶液の汚濁が少ないため、廃棄時に環境にかける負荷が小さい。

【0041】

次に、本発明に係る第2の実施形態である解纖装置31について図7～10を参照して説明する。

解纖装置31は、処理槽32と、収容体35とを備えている。また、解纖装置31は、収容体35を処理槽32に出し入れするための出入手段44と、処理槽32内で収容体35を回転させるための回転駆動手段50とを備えている。

処理槽32は、本実施形態では、直方体状の解纖液を貯留できる空間を備え、上方が開放されている水槽である。

【0042】

収容体35は、内部に鞆皮を収容する空間を備える多孔部状材で形成された容器である。収容体35は、処理槽32の内部に投入でき、処理槽32内で回転させられる種々の形状、大きさに形成することができる。本実施形態では、図8に示すように、有底円筒状の本体36と、本体36の開口を密閉可能な蓋37とを備えている。本体36は、筒状部分の両端に円環状のフランジ39を備えている。フランジ39には、後述する出入手段44に接続されるための貫通孔39aが設けられている。また、本体36の開口の内周に沿って内側フランジ41が設けられており、内側フランジ41に複数の連結孔41aが設けられている。蓋37は、外周が内側フランジ41に対応する径に形成されており、内側フランジ41の連結孔41aに対応する位置に連結孔37aが設けられている。蓋37は、本体36と蓋37の、連結孔37a、41aにビスが挿入されて本体36に固定される。

なお、収容体35を構成する多孔状部材は、例えば、パンチングメタルのように貫通孔が複数形成された板材や、金網などの網状材で形成することができる。また、多孔状部材は、編物、織物など通水性を備える布材など柔軟な素材であってもよい。

【0043】

鞆皮は、多孔状部材によって複数に仕切った状態で収容体35に収容されると、収容体35の回転による纖維の絡まりが低減されるため、好ましい。仕切りは、収容体35の内部に固定して設けても良いが、本実施形態では、図9に示すように通水自在なネットで形成された袋60によって形成されている。袋60のように収容体35とは別体であると、袋60ごと収容体35の内部を移動して遠心力や重力などの負荷を鞆皮に良好に伝達でき、好ましい。袋60は、開口に開閉自在なスライドファスナ61が設けられており、鞆皮を出し入れできるようになっている。

【0044】

出入手段44は、収容体35を処理槽32に出入させられる公知の種々の構成とすることができる。本実施形態では、図7に示すように、処理槽32の上方に設けられた定滑車45と、チェーン47と、図示しないチェーン駆動機とを備えている。チェーン47は、一端がチェーン駆動機に連結されており、定滑車45を通るように設置されている。チェーン47の他端は二股に形成されて各先端に図示しないフックが設けられている。このフックは、収容体35のフランジ39に形成されている貫通穴39aに係止可能である。なお、チェーン駆動機は、チェーンを巻き取りまたは巻き戻す公知の構成である。

【0045】

回転駆動手段50は、収容体35を処理槽32内で回転させることができる公知の構成とすることができる。例えば、収容体35に中心軸を設け、この中心軸と噛み合わせるギアを有する構成とすることができる。本実施形態では、図7に示すように、2つのスプロケット51と、このスプロケット51を回転させるモータ55とを備えている。スプロケット51は、それぞれ、処理槽32の下部に互いに平行に延びる軸51aと、その両端に設けられたフランジ受けを備えるローラ52、53とを備えている。2つのスプロケット51は、それぞれローラ52、53が収容体35のフランジ39に係合可能とされている

。モータ 55 は、処理槽 32 の上面に取り付けられており、モータ 55 の駆動によって回転する駆動ローラ 56 を備えている。駆動ローラ 56 と各スプロケット 51 の一方のローラ 52 とは、無端縁のチェーンベルト 58 によって連結されている。

【0046】

この解纖装置 31 を用いる場合、鞆皮を予め短くなるように切断しておくことが好ましい。鞆皮を短くしておくことにより、鞆皮の水溶液中での自由度が高くなり、ガムの分解に要する時間を短縮することができる。鞆皮の長さは特に限定されず、得られる鞆皮纖維において必要とされる長さ以上の長さを有する範囲で短く切断することが好ましい。

【0047】

解纖装置 31 を用いるには、まず、鞆皮を図 9 に示す袋 60 に封入した後、収容体 35 に適量、例えば、充填率が 90% 以下となるように収容して、蓋 37 を閉じて密閉する。その後、収容体 35 をフランジ 39 で出入手段 44 のチェーン 47 に接続して、出入手段 44 で吊り上げてから、処理槽 32 内に下ろす。このとき、フランジ 39 と回転駆動手段 44 のローラ 52, 53 とが係合するように設置する。その後、出入手段 44 のチェーン 47 を収容体 35 のフランジ 39 から外す。

なお、処理槽 32 の水溶液の量は、少なくとも収容体 35 の半分が浸漬する深さであり、全体が浸漬されても良いが、好ましくは、高さ方向に 8 割浸漬する深さとされる。なお、収容体の容積に対する水の量は、6 ~ 9 割の範囲がよい。

【0048】

次に、回転駆動手段 50 を作動させて収容体 35 を処理槽 32 内で回転させる。収容体 35 が回転するようすを図 10 に示す。解纖処理における回転量は、特に限定されないが、速すぎると、遠心力によって収容体 35 内部の液量が低下し、草木質材料と解纖液との接触が悪化するおそれがある。また、機構は明らかではないが、川の急流では解纖効率が低下する、という結果もある。したがって、緩やかな回転が好ましく、例えば、12 rpm/m/min が好ましい。

【0049】

レッティング工程が終わったら、回転駆動手段 50 を止めて、収容体 35 を出入手段 44 を用いて処理槽 32 から引き上げる。鞆皮を収容体 35 から取り出して、あるいは、袋 60 から取り出して、適宜、上述した高圧洗浄等により洗浄処理や乾燥処理をする。さらに袋 60 から取り出して、適宜、上述した高圧洗浄等により洗浄処理や乾燥処理をすることにより、解纖された鞆皮纖維を得ることができる。あるいは、引き上げた収容体 35 をそのまま、洗浄槽などに投入して、洗浄した後、収容体 35 および袋 60 から鞆皮を取り出し、乾燥処理等することで、解纖された鞆皮纖維を得ることができる。

【0050】

この解纖装置 31 では、鞆皮を収容した収容体 35 を処理槽 32 内で回転させることで、鞆皮部分の水溶液を流動させるとともに、固体物を収容体 35 の外へ排出することができる。すなわち、収容体 35 の回転により、また、袋 60 すなわち鞆皮の移動によって水溶液に対流等の流れが生じる。水溶液の流動により、鞆皮により多くの微生物が接触しやすく、また、固体物が鞆皮から離れやすい。特に、遠心力によって固体物は収容体 35 の外に排出されるため、鞆皮から容易に分離することができる。

また、図 10 に示すように、水溶液の深さが、収容体 35 の上部が露出する程度になると、収容体 35 の回転において水溶液と空気とが混じり、実質的に曝気することができる。したがって、特に曝気手段を設けることなく、水溶液中の酸素濃度の低下を抑制することができる。

また、収容体 35 の回転によって鞆皮自体を動かすことができ、物理的な衝撃によって解纖を促進させることもできる。したがって、より単純な構成で、解纖液を曝気しながら、草木質材料の浸漬部分に流動を付与して、効率よく解纖することができる。

【0051】

なお、収容体 35 の遠心力によって、収容体 35 の内部から排出された固体物は、主に処理槽 32 の底に沈殿する。このため、実質的な捕集手段を設けることなく、固体物を所定箇所に捕集することができる。沈殿した固体物は、解纖終了後、あるいは、適当な時期に捕集することができる。

に、処理槽32の底から抜き取りなどによって除去することができる。なお、水溶液より比重が小さい固体物は液面の処理槽32の壁面付近に自然と集まるため、同様に、適当な時期に掬い取るなどして除去できる。これにより、悪臭の発生や微生物の活性の低下を抑制して、より短い時間での革皮繊維の相互の分離をすることができる。

【0052】

このように、解纖装置31においても、上記解纖装置11と同様、より少ない水の量でより多くの革皮繊維の解纖が可能である。また、廃棄における環境にかかる負荷も低減されている。さらに、解纖装置31では、革皮の遠心力を伴う移動により、特に外皮やガム分解物等の分離が促進されており、革皮の洗浄で必要とする水も低減できる。

【0053】

本発明にかかる解纖装置は上記実施形態に限定されず、種々の構成とすることができます。例えば、循環流路を備える形態では、処理槽を複数設けても良い。また、収容体35を用いる構成において、別途、曝気手段を設けても良く、この場合、収容体35は、解纖液に完全に浸漬していても良い。また、収容体35は、水平な回転軸を備えるタイプが遠心力による分解物等の除去の点で好ましいが、これに限定されず、鉛直方向に延びる回転軸や、斜めの回転軸を備える構成であっても良い。また、収容体35は、自身の中心に回転軸を備える形態に限定されず、収容体35の外に回転軸を有する構成であっても良い。

【実施例】

【0054】

ケナフを芯材と革皮とに分離し、革皮を、それぞれ相対するローラーの間隔を1.5m、1.2mm、0.8mm、0.5mm、0.2mmに設定した5段のローラープレスに、クリアランスが大きい方から小さい方へ向かって搬送しながらプレスした。その後、図5、6に示す水槽の処理槽12に直接革皮を投入し、手で擦ると外皮が簡単に剥がれ、繊維がばらけて乾燥してもそのままあることを確認してレッティングを終了し、手洗いで洗浄後、3日間自然乾燥させた。得られた革皮繊維を試料Gとした。

また、上述と同様にしてプレスした後の革皮を、ネットで形成された袋に入れて袋を開じ、図7、8に示すドラム型の収容体に入れた。この収容体を、微生物を含む水温36℃の水溶液中に投入して12rpmで回転させた。なお、このときの革皮：水の重量比は1:2.5とした。上記と同様に解纖を確認してレッティングを終了し、革皮を取り出して高圧洗浄機（K370プラス、ケルヒヤージャパン社製）により7.5MPaの水圧で水を吹きつけて洗浄し、3日間自然乾燥させた。得られた革皮繊維を試料Iとした。

また、プレス後、革皮を約10cmの長さにカットしてから袋に入れた他は同様に処理して得られた革皮繊維を試料Jとした。

【0055】

比較例として、芯材から分離した革皮をプレスせずに試料Gと同様のレッティング、手洗い後、3日間自然乾燥させて得られた革皮繊維を試料Fとした。

また、芯材から分離した革皮をプレスせずに試料Iと同様の収容体に入れて同様のレッティングをし、手洗い後、3日間自然乾燥させて得られた革皮繊維を試料Hとした。

【0056】

図11に、各試料F～Jにおいて必要とされたレッティング期間（日数）と、繊維強度（N）を示す。なお、繊維強度は、試料の繊維をそれぞれ70mmの長さに切断し、0.1gずつ量り取って束ね、両端から10mmの部分を糸で結束してから接着したものをサンプルとし、10kNのロードセルをセットしたオートグラフにより引っ張って荷重を増大させていき、切断される直前を最大荷重として読み取った。

【0057】

図5に示すとおり、プレスの有無の他は同じ条件で作成した試料GとF、試料HとIとを比較すると解纖期間が2～3日ほど短縮できた。また、プレスをしても繊維強度はほとんど低下しないことが明らかとなった。

また、回転する収容体を有する解纖装置を用いたレッティングをした試料Iとしなかつた試料Gとを比較すると、解纖期間が半分以下に短縮できることがわかった。なお、試料

I では解纖時間が 3 日であるのに対し、プレスをせずに回転する収容体によるレッティングをした試料 H では解纖時間が 5 日であることから、この大幅な短縮は、プレスと回転する収容体にレッティングの組み合わせによって達成されることが明らかとなった。さらに、このレッティングの前に鞆皮を切断した試料 J と切断しなかった試料 I とでは、解纖時間が 1.5 日短縮され、切断しない場合に比して約半分の解纖時間で解纖できることが明らかとなった。なお、各試料 F ~ J の纖維強度は、いずれも 200 N 前後であり、収容体の回転を利用したレッティング、レッティング前の鞆皮の切断、および高压洗浄のいずれも纖維を弱体化するおそれがないことがあきらかとなった。

【0058】

また、プレス以外の工程が同じである試料 F と G、及び回転する収容体でのレッティングの後、高压洗浄して作成した試料 I と J について歩留まりを調べた。

(歩留まりの向上を示すためには、この試験についても記載した方が良いと思います。試料作成方法と試験方法を教えてください。無理な場合は、その旨をご連絡ください。ただし、高压洗浄は、プレスなしの状態で、ということでした必要ないかと思います。)

この結果、プレスをしないで分離した鞆皮纖維の歩留まりは 80.3 % だったのに対し、プレスをして分離した鞆皮纖維の歩留まりは 95.6 % であった。このことから、プレスにより、歩留まりの良い、すなわち品質の良い鞆皮纖維を短時間で得られることが明らかとなった。さらに、手洗いで洗浄した鞆皮纖維の歩留まりは 85.4 % であったのに対し、高压洗浄した鞆皮纖維の歩留まりは 94.8 % であり、高压洗浄により、広範な用途で使用できる鞆皮纖維とができることがあきらかとなった。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明における工程のフロー図である。

【図 2】プレス装置におけるローラーの断面図である。

【図 3】(a) はプレス装置におけるローラーの斜視図であり、(b) はプレス装置におけるローラー本体の表面の拡大図である。

【図 4】(a) は本発明における実施の形態と比較例の条件を示した表であり、(b) は本発明における実施の形態と比較例の結果を示したグラフである。

【図 5】本発明におけるレッティング工程を実施可能な解纖装置の一実施形態を示す平面図である。

【図 6】図 5 の装置を用いて鞆皮纖維を解纖する様子を示す模式図である。

【図 7】本発明におけるレッティング工程を実施可能な解纖装置の別の実施形態を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の装置の収容体を示す斜視図である。

【図 9】鞆皮纖維を通水性袋に収容する状態を示す斜視図である。

【図 10】図 7 の装置を用いて鞆皮纖維を解纖する様子を示す模式図である。

【図 11】種々の処理方法によって解纖された鞆皮纖維を得るために解纖期間と得られた鞆皮纖維の纖維強度を示すグラフである。

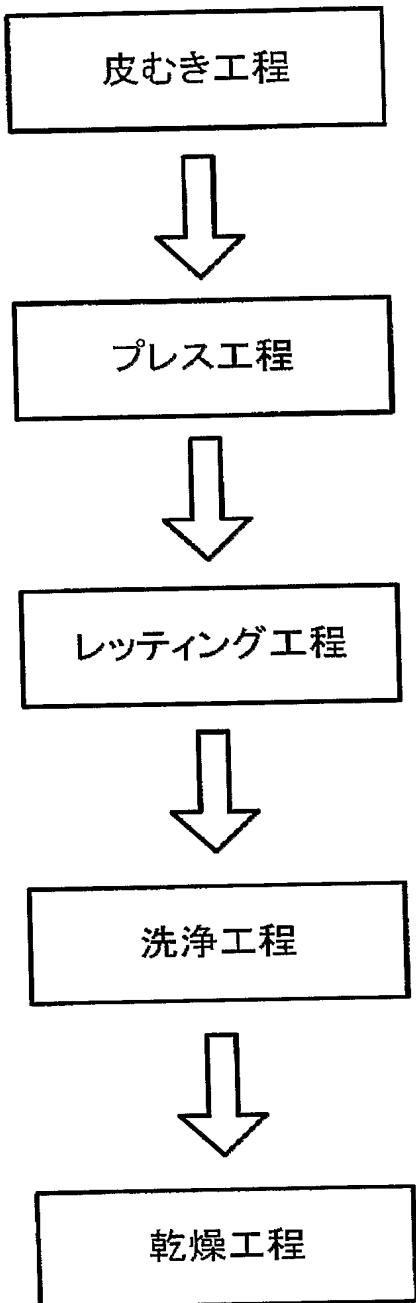
【符号の説明】

【0060】

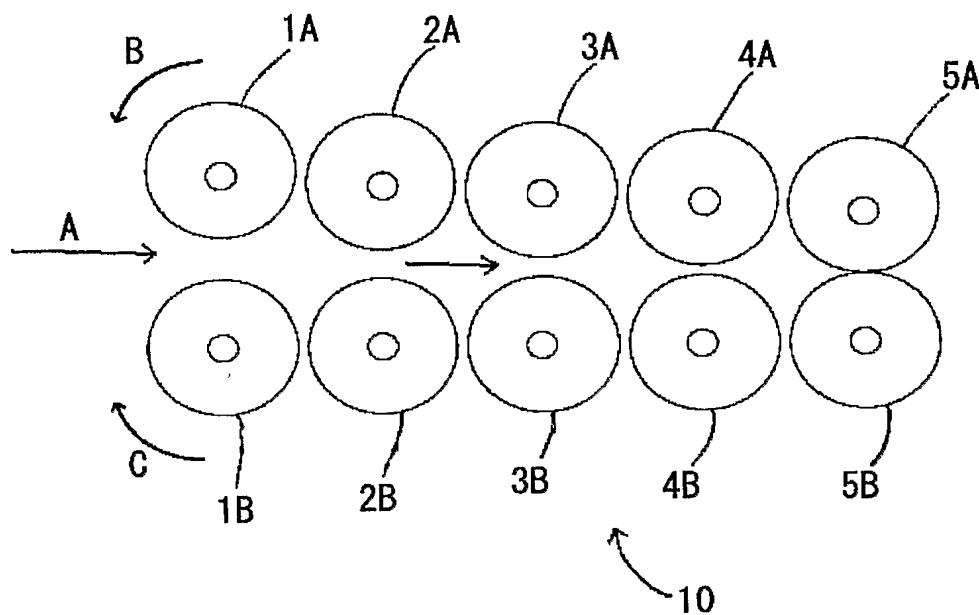
- 1 A ~ 5 A 上型ローラー
- 1 B ~ 5 B 下型ローラー
- 1 0 プレス装置
- 1 1, 3 1 解纖装置
- 1 2, 3 2 処理槽
- 1 4 循環部
- 2 0 流動手段
- 2 1 噴射ノズル
- 2 3 曝気手段
- 2 4 捕集手段

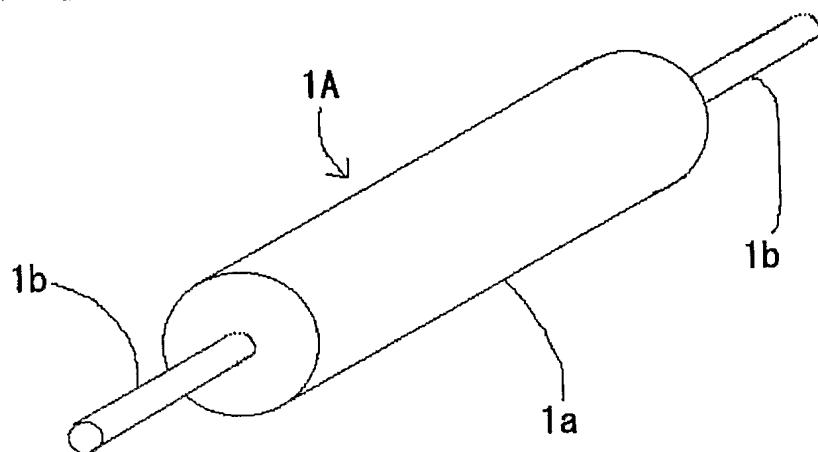
3 5 収容体
3 6 本体
3 7 蓋
3 9 フランジ
3 9 a 貫通孔
4 1 内側フランジ
4 1 a, 3 7 a 連結孔
4 4 出入手段
4 5 定滑車
4 7 チェーン
5 0 回転駆動手段
5 1 スプロケット
5 1 a 軸
5 2, 5 3 ローラ
5 5 モータ
5 6 駆動ローラ
5 8 チェーンベルト
6 0 袋
6 1 スライドファスナ

【書類名】図面
【図 1】

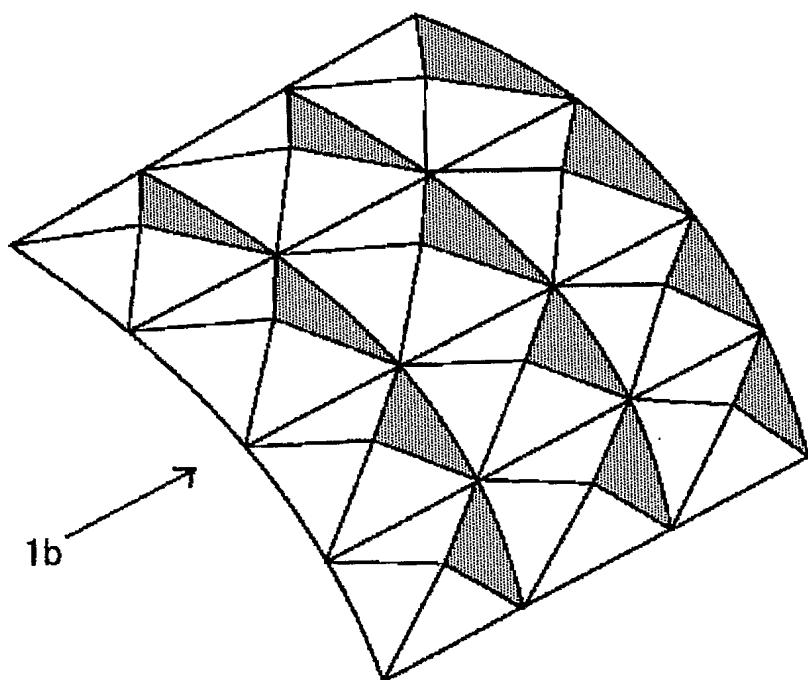


【図2】

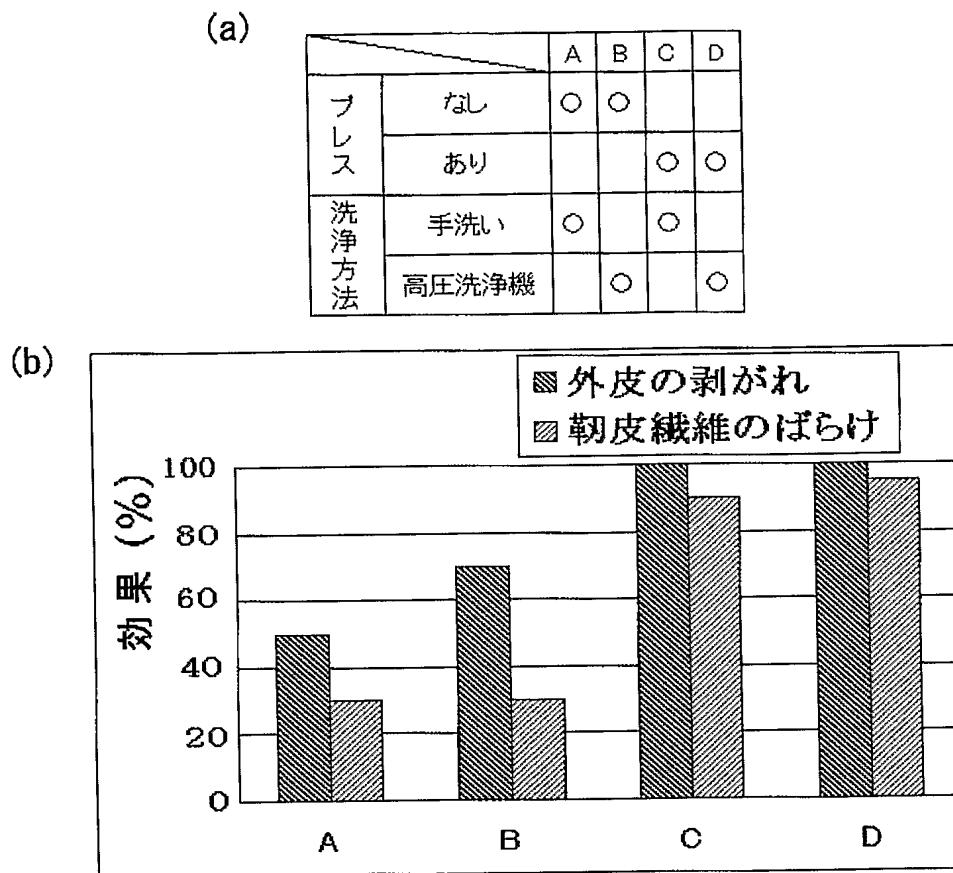


【図3】
(a)

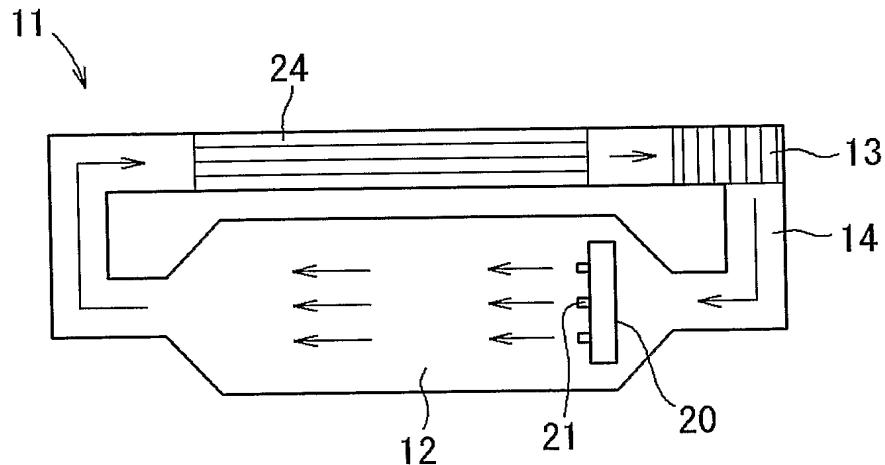
(b)



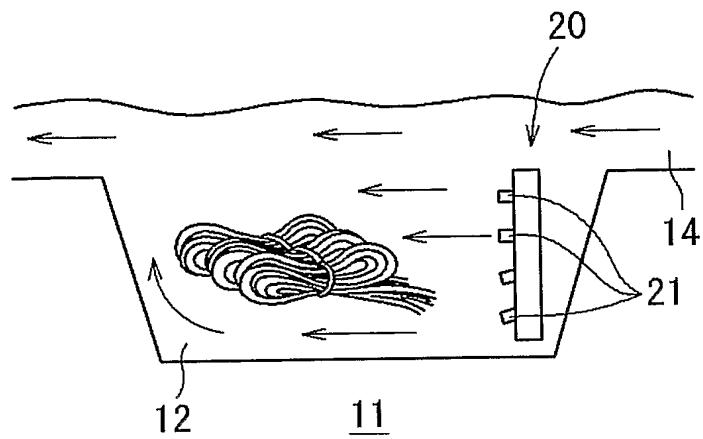
【図4】



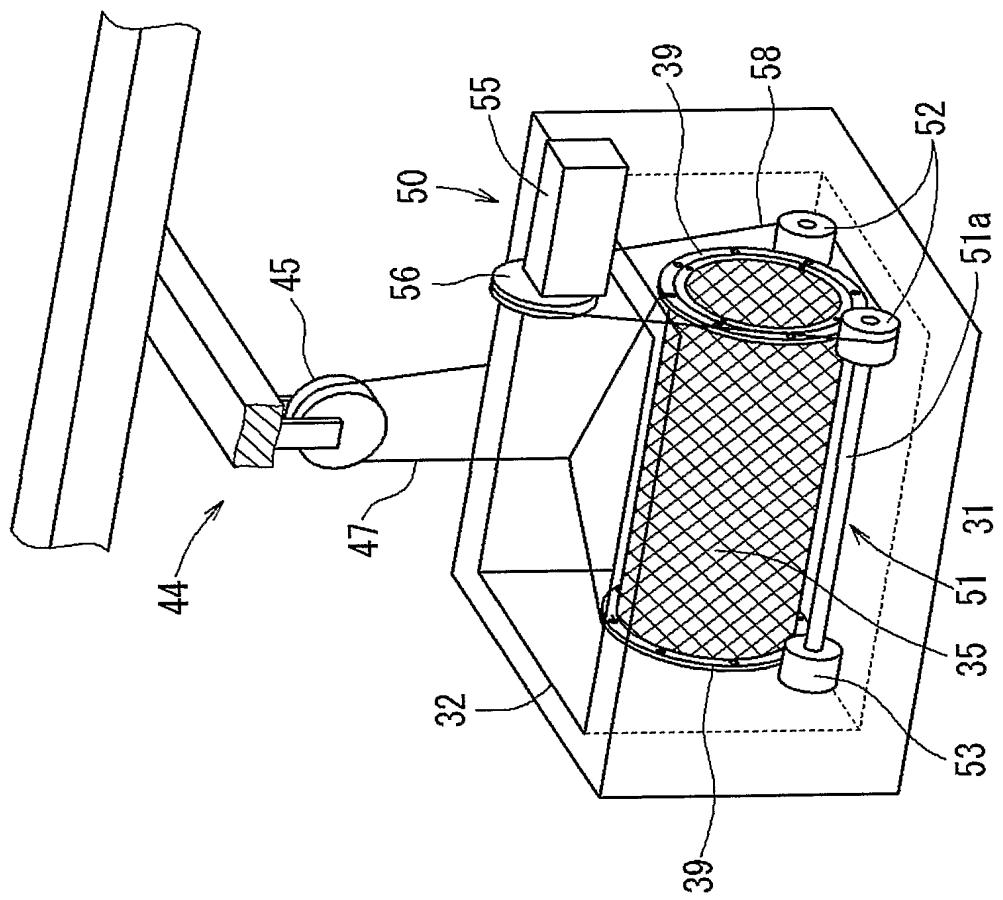
【図5】



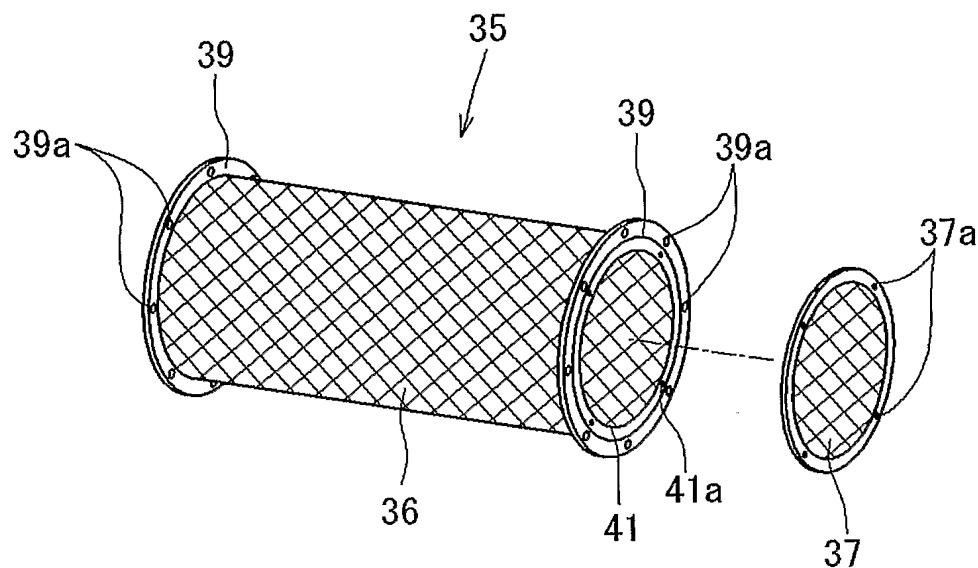
【図6】



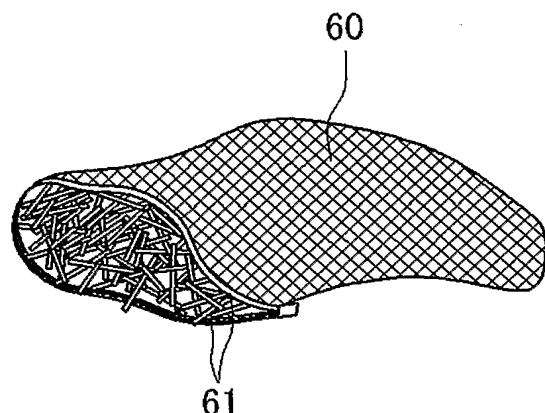
【図7】



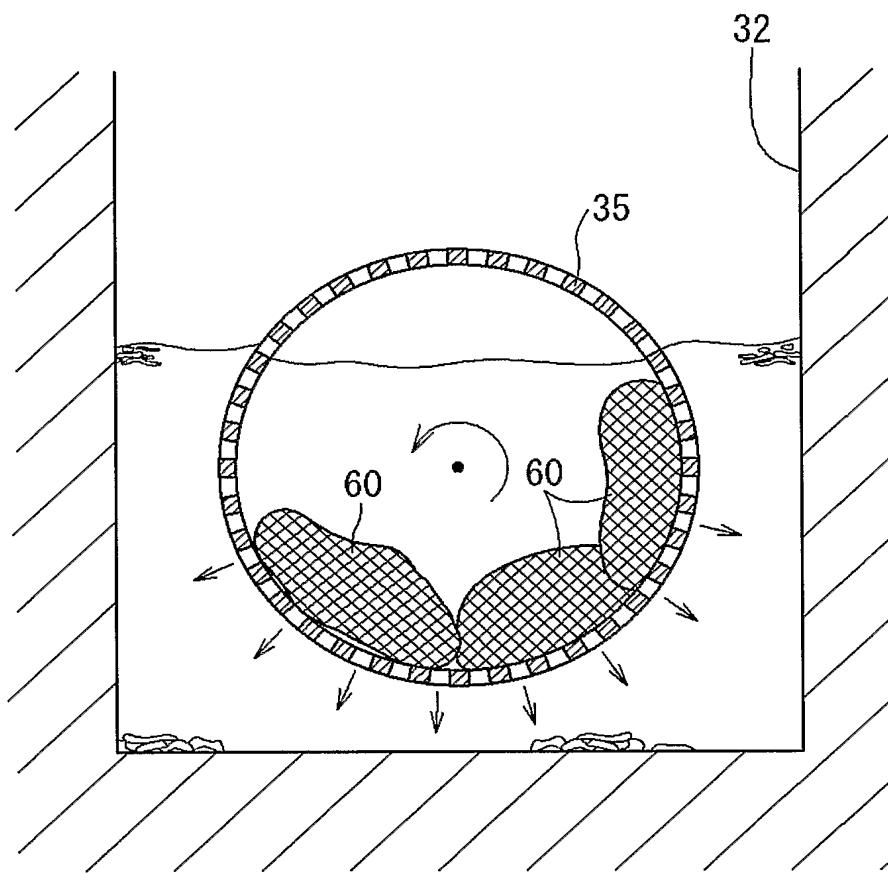
【図8】



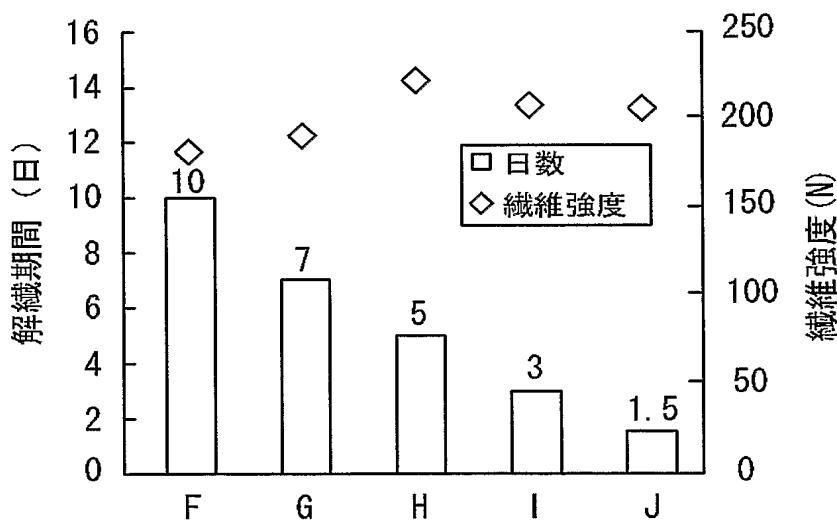
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】ケナフ、ジュート等の韌皮植物における韌皮を水溶液中に浸すことによって、韌皮中に存在して韌皮纖維を相互に接着するガムを分解する工程に要する時間を、従来技術より短縮する。

【解決手段】韌皮を水溶液中に浸して韌皮中に存在して韌皮纖維を相互に接着するガムを分解する工程の前に、韌皮をプレスするプレス工程を設けて、韌皮の韌皮纖維とガムとを機械的に分離して、韌皮中に存在するガムと水溶液との接触面積を大きくし、ガムの分解を促進させる。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【提出日】 平成16年10月25日
【あて先】 特許庁長官 小川 洋殿
【事件の表示】 特願2004-175452
【出願番号】
【承継人】
【識別番号】 000241500
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
【氏名又は名称】 トヨタ紡織株式会社
【代表者】 本並 正直
【承継人】
【識別番号】 000110321
【住所又は居所】 愛知県刈谷市一里山町金山100番地
【氏名又は名称】 トヨタ車体株式会社
【代表者】 久保地 理介
【被承継人】
【識別番号】 000101639
【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地
【氏名又は名称】 アラコ株式会社
【その他】 登録の目的 出願人名義変更
【提出物件の目録】
【物件名】 (1) 法人合併を証する登記簿謄本（トヨタ紡織株式会社分）
【援用の表示】 1 (2004年10月18日付提出の特許出願にかかる一般承継による出願人名義変更届 特願平06-168865号他に添付の登記簿謄本を援用する。)
【物件名】 (2) 会社分割を伴う法人合併を証する登記簿謄本（トヨタ車体株式会社分） 1
【物件名】 (3) 会社分割承継証明書 1

【物件名】

（2）会社分割を伴う法人合併を証する登記簿謄本（トヨタ車体株式会社分）

出証特2005-3024313

商号 トヨタ車体株式会社		17. 前各号に付部開述する一覧の事業 平成16年10月1日発効 平成/4年/10月 / 日登記	
<p>目的</p> <p>1. 自動車の車体およびその部分品・付属品の製造販売</p> <p>2. 前号以外の輸送用機械器具およびその部分品・付属品の製造販売</p> <p>3. 各種の型・治工具、その部分品の製造・販売</p> <p>4. 一般機械器具および電気機械器具ならびにこれらの部分品・付属品の製造販売</p> <p>5. 建築工事の設計・施工・諸負担および住宅関連の機器・部分品・用品の製造販売</p> <p>6. 造園工事の設計・施工・諸負担および園芸サービス業</p> <p>7. 産業耗材物販売および販売業物の収集・処理</p> <p>8. 不動産の売買・賃貸借・仲介・管理</p> <p>9. 情報処理・情報通信・情報提供に関するサービスおよびソフトウェアの開発・販売・賃貸</p> <p>10. 貨物運送取扱業、荷役業、倉庫業、旅行業および介護業務</p> <p>11. スポーツ・宿泊・社員教育・駐車場・飲食・売店等の施設の運営・管理</p> <p>12. 自動車整備業、損害保険代理業、生命保険募集業、賃貸業、出版業、広告宣伝業および労働者派遣業</p> <p>13. 環境計量測定業、作業環境測定業、建築物空気環境測定業務、計量器修理業者および水質・大気・土壤・粉塵・農業・産業廃棄物・農作物・塗料・樹脂・染料等の各種分析・測定</p> <p>14. 介護用機器の製造・販売、介護用品の販売</p> <p>15. スポーツ用品、キャンプ用品および日用雑貨の販売</p> <p>16. 前各号に関するエンジニアリング・コンサルティング・発明研究およびその利用</p>			
目的欄	9丁	登記料	3丁は平成/4年/10月 / 日除却

3/3

西号 トヨタ車体株式会社
本店 愛知県川谷市一里山町金山100番地

中華人民共和國郵政總局印
郵政編號 391000
地 址 深圳市
收件人姓名 二
收件人地址

4

役員に関する事項		役員に関する事項		役員に関する事項		役員に関する事項		役員に関する事項		役員に関する事項		役員に関する事項	
原	年 月 日	原	年 月 日	原	年 月 日	原	年 月 日	原	年 月 日	原	年 月 日	原	年 月 日
登記	年 月 日	登記	年 月 日	登記	年 月 日	登記	年 月 日	登記	年 月 日	登記	年 月 日	登記	年 月 日
平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日	平成15年6月26日
監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役	監査役
白井 正・年	平成15年7月9日登記												
市川 忍	平成15年6月26日												
取締役	以上2名就任												
石黒 明二	平成15年6月26日												
愛知県豊田市朝日町五丁目12番地1 代表取締役 久保田理介	平成15年7月9日登記												
愛知県岡崎市中町七丁目4番地5 代表取締役 水崎 大	平成15年6月26日												
愛知県豊田市新森町一 代表取締役 一木 公一	平成15年7月9日登記												
愛知県知立市上原原町一 代表取締役 斎藤 順	平成15年6月26日												
役員欄 40丁登記	平成15年7月9日登記												



印譜九

附錄人印

前号	トヨタ車体株式会社	その他	名義書換代理人の氏名及び住所並びに営業所	東京都千代田区丸の内一丁目半番子号 一東洋書記録行株式会社本店
			一單元の株式の數 一單元の額	昭和57年6月24日登記 昭和57年6月25日登記
			名義書換代理人の氏名及び住所並びに営業所	東京都千代田区丸の内一丁目4番3号
			二工アダクティッド株式会社本店	平成6年1月15日登記平成6年1月23日登記
			一單元の株式の數	100株
			債権対照表	平成16年12月2日変更平成16年12月2日登記
			債権対照表の提出と變更の手續	http://www.toyota-body.co.jp/
			登記場所	平成16年5月31日登記 平成16年6月11日登記
			登記官	これは登記簿の原本である。
			登記官	伊藤 勝治
			登記官	名古屋法務局刈谷出張所
			登記官	平成16年10月13日

【物件名】

(3) 会社分割承継証明書

【添付書類】 16

2 30

会社分割承継証明書

平成16年10月1日

承継人

住所 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
 名称 トヨタ紡織株式会社
 特許出願番号 別紙のとおり。

承継人

住所 愛知県刈谷市一里山町金山100番地
 名称 トヨタ車体株式会社
 特許出願番号 別紙のとおり。

上記特許出願につき特許を受ける権利を貴社が承継したことに相違ありません。

被承継人

住所 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地
 名称 アラコ株式会社
 代表者 本並 正直



印

(別紙)

特願平10-266889号、
 特願平10-371149号、
 特願平10-297310号、
 特願平11-022630号、
 特願平11-294162号、
 特願2000-156812号、
 特願2000-210034号、
 特願2001-177491号、
 特願2000-349730号、
 特願2001-055205号、
 特願2001-235337号、
 特願2001-297849号、
 特願2002-072784号、
 特願2002-025755号、
 特願2002-052037号、
 特願2002-201572号、
 特願2002-361271号、
 特願2002-322999号、
 特願2002-346389号、
 特願2002-378541号、
 特願2003-074211号、
 特願2003-114413号、
 特願2003-156522号、
 特願2003-191883号、
 特願2003-367297号、
 特願2003-311437号、
 特願2003-365161号、
 特願2003-369403号、
 特願2004-011657号、
 特願2004-026962号、
 特願2004-005632号、
 特願2004-103100号、
 特願2004-271065号、

- 65

特願平10-184700号、
 特願平10-162325号、
 特願平10-314826号、
 特願2000-210022号、
 特願2000-167628号、
 特願2000-158314号、
 特願2000-276268号、
 特願2001-040174号、
 特願2000-389144号、
 特願2001-142180号、
 特願2001-244754号、
 特願2001-349073号、
 特願2001-397660号、
 特願2002-052002号、
 特願2002-051956号、
 特願2002-154774号、
 特願2002-351280号、
 特願2002-304459号、
 特願2002-378346号、
 特願2003-567564号、
 特願2003-107914号、
 特願2003-138949号、
 特願2003-171869号、
 特願2003-191186号、
 特願2003-203649号、
 特願2003-356403号、
 特願2003-330545号、
 特願2004-000999号、
 特願2003-404802号、
 特願2003-434439号、
 特願2004-018059号、
 特願2004-175452号、

- 60

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-175452
受付番号	20402260079
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	本多 真貴子 9087
作成日	平成17年 3月 2日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

申請人

【識別番号】

000110321

【住所又は居所】

愛知県刈谷市一里山町金山100番地

【氏名又は名称】

トヨタ車体株式会社

【承継人】

申請人

【識別番号】

000241500

【住所又は居所】

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地

【氏名又は名称】

トヨタ紡織株式会社

【被承継人】

【識別番号】

000101639

【住所又は居所】

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

【氏名又は名称】

アラコ株式会社

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 1

【提出物件名】 (3) 会社分割承継証明書 1

特願 2004-175452

出願人履歴情報

識別番号 [000101639]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地
氏 名 アラコ株式会社

特願 2004-175452

出願人履歴情報

識別番号 [000241500]

1. 変更年月日 2001年 1月 23日

[変更理由] 名称変更

住所変更

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
豊田紡織株式会社

2. 変更年月日 2004年 10月 12日

[変更理由] 名称変更

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
トヨタ紡織株式会社

特願 2004-175452

出願人履歴情報

識別番号

[000110321]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月30日

新規登録

愛知県刈谷市一里山町金山100番地

トヨタ車体株式会社